Lane Medical Library

Die Stumpfversorgung bei der Appendectomie

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

Von

Leo Feldbrand

appr. Arzt aus Geestemünde

Tag der Promotion: 27. 5. 1927

Emil Ebering, Berlin NW 7, Mittelstraße 29.

337

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Professor Dr. Arndt
Referent: Professor Dr. Hildebrand

Meinen lieben Eltern

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/diestumpfversorg0000leof

Die Methoden für die Schnittführung und die Stumpfversorgung bei der Appendectomie, die die Chirurgen heute teils auf Grund eigener Erfahrung, teils auf Grund eigener Modifikation anderer Methoden anwenden, sind sehr zahlreich und mannigfach. Schon im Jahre 1895 konnte Dawbarn zehn verschiedene Arten der Versorgung des Wurmfortsatzes aufzählen. Im Jahre 1910 erschien eine Dissertation von Karl Holm „Die Versorgung des Stumpfes nach der Amputation des Wurmfortsatzes", in der verschiedene Methoden behandelt werden. Doch abgesehen davon, daß in dieser Arbeit bei weitem nicht sämtliche damals bekannten Arten der Stumpfversorgung aufgeführt werden, hat sich deren Zahl in der Zwischenzeit nicht unerheblich vermehrt. Trotz der großen Zahl der bereits vorhandenen Methoden kann dieses Spezialgebiet der chirurgischen Technik auch heute noch nicht als abgeschlossen gelten. Denn die einzelnen Verfahren haben sich von der einen oder der anderen Seite als unvollkommen erwiesen. Es bleibt deshalb weiterhin Aufgabe der Chirurgie, das Verfahren herauszufinden, das Vereinfachung und Abkürzung des Eingriffs mit Wahrung der Asepsis und Beschleunigung der Heilung vereinigt. Es erscheint daher angebracht, die verschiedenen Arten der Stumpfversorgung aufzuzählen und einer kritischen Beleuchtung zu unterziehen, aus der die Vorzüge und Nachteile der einzelnen Methoden klar hervorgehen.

Es würde die Grenzen der vorliegenden Arbeit überschreiten, die Anatomie und die verschiedenen Lagen des Processus vermiformis zu beschreiben, die allein eine umfangreiche Literatur darstellen. Trotzdem werden einige Bemerkungen über die Blutzufuhr der Appendix zum besseren Verständnis der Frage beitragen.

Der Wurmfortsatz erhält (nach Sprengel) seine Blutzufuhr aus der Arteria ileo-colica, einem Endast der A. mesenterica superior. Diese Arterie gibt einen vorderen Ast, die A. ileo-coecalis anterior, an das Coecum ab. Ein nach hinten verlaufendes

Gefäß, der Truncus coeco-appendicularis, teilt sich in die A. ileo-coecalis posterior und die A. appendicularis. Letztere verläuft am freien Rande des Mesenteriolums entlang und entsendet in kleinen Abständen ungemein zierliche Zweige zum Processus vermiformis, die diesen umfassen.

Bei der Appendectomie ist die Unterbindung dieser Arterie bezw. die Abbindung des Mesenteriolums von großer Bedeutung. Man muß dabei recht sorgfältig vorgehen, da nach Graser schon tödliche Blutungen aus schlecht versorgtem Mesenteriolum vorgekommen sind. Um störende Blutungen zu vermeiden, die um so unangenehmer sind, je weniger sich das Coecum vorziehen läßt, sollte man das Mesenteriolum, wenn irgend möglich, aufrollen, bevor man es abbindet. In vielen Fällen läßt sich auf diese Weise das Mesenteriolum en masse unterbinden, was stets das Zuverlässigste ist. Eine Massenligatur ist selbst dann angebracht, wenn die A. appendicularis so wenig entwickelt ist, daß sie kaum noch als deutlicher Gefäßstamm imponiert. Man kann bei dieser Unterbindung nun verschieden vorgehen. Am einfachsten ist es, eine geöhrte Kochersche Sonde oder eine Aneurysmanadel an der Appendixbasis durch das Mesenteriolum zu führen und es mit dem nachgezogenen Faden abzuschnüren. Ist das Mesenteriolum aber dick infiltriert oder besonders breit, dann ist es besser, die Unterbindung von der Spitze des Wurmfortsatzes aus Schritt für Schritt nach Durchtrennung zwischen sicher fassenden Arterienklemmen vorzunehmen. Sprengel benutzt hierzu Mikuliczsche Faßzangen, während Graser abgebogene Klemmen (nach Mayo) empfiehlt. Letztere haben den großen Vorzug, daß sie nicht nur an der Spitze, sondern in der ganzen Länge der Branchen ganz sicher klemmen, so daß ein Abgleiten auch an länger gefaßten Teilen nicht vorkommt. Zur Unterbindung verwendet man natürlich wie zu allen Massenligaturen im Bauchraum Catgut; es verdient bei bestehender Eiterung ohnehin aus bekannten Gründen den Vorzug. Ist das Mesenteriolum infolge alter oder frischer Adhäsionen stark geschrumpft und schwer zu entwickeln, so erleichtert man sich die Auslösung des Wurmfortsatzes dadurch, daß man zunächst Mikuliczsche Faßzangen oder die oben erwähnten Mayo-

Klemmen provisorisch anlegt, dann die Ligierung und Abtragung der Appendix vornimmt und erst am Schluß der Operation das Mesenteriolum versorgt (Sprengel, Sonnenburg). Sind die Verwachsungen aber derart, daß man das eigentliche Mesenteriolum von diesen nicht unterscheiden kann, so ist es zur Vermeidung der Blutung nötig, die subseröse Ausschälung des Wurmfortsatzes vorzunehmen (Sonnenburg u. a.). Dabei bleibt das Mesenteriolum mitsamt den Verwachsungen und der verdickten Serosa im Bette des Wurmfortsatzes zurück. Ueber diese Appendectomia subserosa werde ich weiter unten noch ausführlicher berichten.

Nachdem das Mesenteriolum nach einer der eben beschriebenen Methoden unterbunden und abgetragen worden ist, folgt nunmehr die eigentliche Abtragung des Wurmfortsatzes und die Versorgung seines Stumpfes.

Eine Methode der

Stumpfversorgung ohne Anwendung von Nahtmaterial,

bei der sowohl Ligatur wie Naht vermieden wird, hat Strobell vorgeschlagen. Er ging dabei von dem Gesichtspunkte aus, daß die Voraussetzungen für eine sichere Darmnaht, nämlich geeignete Beschaffenheit der zu vereinigenden Gewebe und gutes aseptisches Nahtmaterial nicht immer vorhanden seien. Deshalb verfuhr er auf folgende Weise: Die Serosa des Wurmfortsatzes wird durch einen Längsschnitt gespalten, die Appendix herausgeschält und 1 cm von der Basis entfernt, abgetragen. Nach Kauterisation der Mucosa mit 5 prozentiger Karbolsäure und absolutem Alkohol wird die Wand des Stumpfes derart gedehnt, daß ein Aluminiumring von 1 cm Durchmesser in das Lumen eingeführt werden kann. Die überstehende Wandung des Stumpfes wird nun in den Aluminiumring hineingestülpt, der Ring fest zusammengepreßt und auf diese Weise das Lumen verschlossen. Nach ungefähr acht Tagen wird der Ring auf natürlichem Wege ausgestoßen. Dieses Verfahren dürfte heute wohl kaum noch angewandt werden, denn einerseits kann die Einführung des Ringes und die Ein-

stülpung des Appendixrestes häufig auf Schwierigkeiten stoßen, worauf schon Goebel in einem Referate hingewiesen hat, andererseits wird der Processus in seinem ganzen Lumen eröffnet und dadurch die Asepsis ernstlich gefährdet. Schließlich fehlt auch die Ueberkleidung des Stumpfes mit Peritoneum, durch die eine bessere und sicherere Wundheilung erzielt wird. Diesen Nachteil hat auch die

Stumpfversorgung durch
Ligatur ohne Uebernähung,

die von A. und E. Moschrowitz angegeben wurde. Der Processus wird hierbei an seiner Basis mit starkem Catgut abgeschnürt, reseziert und mit reiner Karbolsäure gründlich verschorft. Ein ähnliches Verfahren hat van Buren Knott empfohlen, indem er den Wurm durch eine Seidennaht abschnürt und ihn zwischen dieser Ligatur und einer peripher angelegten Klemme durchtrennt. Die Autoren dieser Methoden sehen den Hauptvorteil in der Verkürzung der Operationsdauer. Der Vorteil dieser Zeitersparnis dürfte aber der Gefahr postoperativer Zufälle gegenüber in den Hintergrund treten. Einerseits ist ein Abgleiten der Ligatur und somit eine Infektion der Bauchhöhle zu befürchten; andererseits besteht leicht die Möglichkeit einer Infektion bei nur einfacher Abschnürung des Stumpfes selbst nach gründlicher Kauterisation. Außerdem kann ein anscheinend aseptischer Schorf, der sich abstößt, eine Reaktion auslösen, die sich in einem mit Peritoneum abgegrenzten Raume auf jeden Fall gefahrloser gestalten wird als in der freien Bauchhöhle. Schließlich hat auch die Erfahrung gezeigt, daß eine Narbe bei weitem weniger zu Verwachsungen neigt, wenn sie mit Peritoneum bedeckt ist.

Aus allen diesen Gründen ist den angeführten Methoden eine

Stumpfversorgung durch
Ligatur mit Uebernähung

vorzuziehen. Den jetzt folgenden Methoden ist die Bildung eines ligierten Stumpfes und die Uebernähung desselben gemeinsam. Sie unterscheiden sich nur in der Art der Ausführung, indem der

Stumpf entweder mit Peritoneum oder mit Serosa bedeckt wird. Zur

Uebernähung des ligierten Stumpfes mit Peritoneum

benutzt Dubourg (vergl. Lapierre) das Mesenteriolum. Er stülpt nämlich den Stumpf des unterbundenen Mesenteriolums derart über den ligierten Appendixstumpf herüber, daß letzterer vollständig in den Falten des Mesenteriolums eingehüllt ist. Durch Verknüpfung des Fadens, der zur Ligatur des Wurmfortsatzes gedient hat, mit dem Unterbindungsfaden des Mesenteriolums wird der Stumpf in dieser peritonealen Hülle fixiert. Als Vorzug dieses Verfahrens führt Dubourg die Schnelligkeit und Leichtigkeit seiner Ausführung an. Andererseits ist die Methode aber nur anwendbar, wenn das Mesenteriolum weder bedeutende entzündliche Schädigung aufweist noch hochgradig geschrumpft ist.

Anstatt den Stumpf mit Peritoneum zu bedecken, kann man die

Uebernähung des ligierten Stumpfes mit der Serosa des Processus vermiformis

ausführen. Dies geschieht durch die sogenannte Manschettenbildung (vgl. Sprengel). Man durchtrennt durch einen zirkulären Schnitt etwa 2 cm von der Basis des Wurmfortsatzes entfernt die äußere oder die beiden äußeren Wandschichten und schiebt sie soweit wie möglich gegen das Coecum zurück. Nach Unterbindung und Abtragung der Appendix wird die Mucosa des Stumpfes sorgfältig kauterisiert und die Serosamanschette über den Stumpf herübergeschlagen und vernäht. Das Verfahren, das Kocher in seiner Operationslehre als die Methode der Wahl angibt, ist sehr zierlich und wird von vielen Autoren gelobt besonders deswegen, weil das kaum geöffnete Lumen des Processus vermiformis sofort durch eine exakte Darmnaht übernäht wird. Die Methode hat aber den Nachteil, daß sie nicht ausführbar ist, sobald die Wandschichten des Wurmfortsatzes so ver-

wachsen sind, daß die Ablösung der äußeren Wandschichten nicht gelingt. Außerdem besteht bei diesen Ablösungsversuchen auch die Gefahr, die Mucosa zu verletzen und so unvermutet das Lumen des Wurmfortsatzes zu eröffnen.

Diese Nachteile werden vermieden, wenn eine

Uebernähung des ligierten Stumpfes mit der Serosa des Coecums

vorgenommen wird. Sprengel führt diese in folgender Weise aus: Der Processus vermiformis wird nahe der Basis mit der Déchampsschen Nadel durchstochen, wobei man zweckmäßig nur durch die Wand, nicht durch das Lumen geht, und abgebunden. Darauf wird distalwärts eine Kochersche Gefäßklemme angelegt und zwischen dieser und der Ligatur die Appendix mit dem Knopfmesser durchschnitten. Nach Abreiben mit einem Sublimatbäuschchen und Ausschneiden der Mucosa mittels einer Schere wird der Stumpf durch feine Darmnähte noch gesondert verschlossen und in die Wand des Coecums versenkt. Auf dieses Uebernähen des Wurmstumpfes mit zwei Catgutnähten vor der Versenkung in das Coecum hat Henking besonders hingewiesen.

Andere Autoren benutzen zur Abtragung der Appendix statt des Knopfmessers den Thermokauter von Paquelin. Das ist vielleicht etwas umständlicher, aber einwandfrei und auch wohl einfacher als die Zerstörung der Schleimhaut mittels Aetsmittel (rauchende Salpetersäure, Karbolsäure, Sublimat u. a.). Die Durchtrennung mit dem Paquelin oder dem Galvanokauter erübrigt auch die Ausscheidung der Schleimhaut, wie Sprengel sie empfohlen hat. Durch die Glühhitze werden die Bakterien am zuverlässigsten abgetötet und die Berührung der mit virulenten Streptokokken behafteten Mucosa mit dem übrigen Gewebe am sichersten vermieden. Deshalb legt auch Graser auf die Abtrennung mit dem Galvanokauter besonderen Wert.

Auf ähnliche Weise wie Sprengel geht auch Sonnenburg vor. Nachdem er um die Basis der Appendix eine Fadenschlinge

gelegt hat, um sie als Haltezügel zu benutzen, durchsticht er den Wurmfortsatz mit einer Nadel und schnürt nach beiden Seiten ab. Dann wird die Appendix mittels Scherenschnittes dicht an dieser Ligatur durchtrennt und der Stumpf in der Coecalwand befestigt, indem man die Nadel durch eine Falte der Wand, durch den Stumpf und wieder durch eine gegenüberliegende Coecalfalte hindurchführt. Diese Naht wird dann geknotet, und der so eingebettete und fixierte Appendixrest durch sero-seröse Etagennähte übernäht. Die Methode hat den Vorteil, daß die Ligatur nicht abgleiten kann, aber das Bedenken, daß der Faden durch das Darmlumen geführt, also zweifellos infiziert wird. Diesen Nachteil hat auch die Durchstechung der Wurmbasis, wie Sprengel sie ausübt. Denn wenn man auch das Lumen vermeiden soll, so läuft man doch immerhin Gefahr, die Nadel durch infektiöse Massen hindurchzuführen und dadurch die Bauchhöhle zu infizieren.

Aus diesem Grunde haben andere Chirurgen die Durchstechung der Appendix vermieden. So hat Lejars vorgeschlagen, nach Anlegen einer Kocherschen Klemme die Appendix zu unterbinden und mit dem Thermokauter zu durchtrennen. Dann wird der Stumpf versenkt, indem man darüber zwei Falten der Coecalwand mit Serosa-Knopfnähten oder besser mit Lembertnähten vereinigt.

Dieses Verfahren wurde dadurch verbessert, daß man den Wurmfortsatz vor der Ligierung quetscht.

Nach Abquetschung und Unterbindung in der Schnürfurche wird der ligierte Stumpf mit Coecalserosa übernäht.

Die Abquetschungsmethode, die besonders von Lanz empfohlen wird, besteht darin, daß man die Appendix an der Basis mit dem Doyenschen Splanchotriptor quetscht. Die Wirkung dieser Doyenschen Darmklemme beruht darauf, daß durch den ungeheuren Druck Mucosa und Muskularis zerquetscht und die Serosa zu einer einheitlichen Masse zusammen geschweißt wird, ohne daß jedoch die Serosa in ihrer Ernährung beeinträchtigt wird. Solche In-

strumente, wie sie auch Zweifel und Mikulicz angegeben haben, sind mannigfach konstruiert worden, so der Angiotrib von Lanz und der Splanchotrib von Kocher, ferner der Enterotrib von Payr und der Ecraseur von Hermes, der namentlich bei breitem fötalem Ursprung des Wurmfortsatzes angelegt werden soll. Nur wenn der Processus bis zur Basis gangränös oder sehr stark entzündet ist, muß man wegen der Gefahr, die brüchige Appendixwand zu verletzen, von der Quetschung Abstand nehmen und sich mit der Durchtrennung mittels des Galvanokauters begnügen. Durch die beschriebene Abquetschung des Wurmfortsatzes wird eine Berührung des Fadenmaterials mit der Mucosa, dem Hauptträger der Bakterien, vermieden. Beim Uebernähen dieses nunmehr allerdings bakterienarmen Stumpfes ist aber noch ein Berühren des letzteren mit dem Faden möglich und damit eine sekundäre Infektion nicht ausgeschlossen.

Um auch das zu vermeiden, schlägt Haagn vor, die Serosanaht noch vor der Abtragung des Wurmfortsatzes anzulegen. Nach Abquetschung und Unterbindung der Appendix wird zunächst die Naht am Coecum lose angelegt und der Faden einfach geschlungen. Dann erst wird der Wurmfortsatz zwischen der Ligatur und einer peripher hiervon angelegten Klemme durchschnitten und die Naht zugeschnürt, wobei der Assistent das zentrale Stumpfende mit einer anatomischen Pinzette herabdrückt und so den Stumpf versenkt. So verschwindet der Stumpf, ohne mit dem übernähenden Faden in Berührung gekommen zu sein. Dieses Verfahren wird auch von Narath empfohlen nur mit dem Unterschiede, daß er die zweite Klemme (eine schmale, kleine Arterienklemme) noch vor der Entfernung der Quetschklemme ganz dicht oberhalb derselben anlegt. Denn würde man die Arterienklemme erst nach der Ligatur anlegen, so könnte dadurch bazillenreicher Appendixinhalt in die abgequetschte Partie getrieben werden. Auf die rechtzeitige Anlegung dieser zweiten Klemme weisen auch Bertelsmann und zur Verth hin, während beide Autoren aber die Versenkungsnaht erst nach der Durchtrennung des Wurmes anlegen.

Kelling, der genau so vorgeht wie Narath, verwendet zur Ver-

senkung des Stumpfes eine besondere Pinzette, die beim Zuziehen der Schnürnaht leicht wieder herausgezogen werden kann, ohne Teile des Stumpfes mit hochzunehmen. An dieser Pinzette ist innen eine kleine Zunge angebracht, die nach Einstülpung des Appendixstumpfes vorwärts gestoßen wird, wodurch alle von den Branchen gefaßten Teile wieder herausgeschoben werden. Anstatt dessen benutzt Graser, der im übrigen auch die gleiche Methode beschreibt, einen von Mayo angegebenen Stopfer, der sich nach unten zu verjüngt und dadurch auch bei ziemlich fest angezogener Naht leicht zurückgezogen werden kann. Als Naht zur Uebernähung des Stumpfes verwendet Graser, wie auch viele andere Chirurgen, die Tabaksbeutelnaht.

Andere Autoren empfehlen

besondere Nahtmethoden zur Versenkung des ligierten Stumpfes in das Coecum.

So schlägt Rawson-Pennington folgendes Verfahren vor: Man denkt sich den Umfang des Coecum ½ Zoll unterhalb der Basis des Wurmfortsatzes in drei Drittel eingeteilt. Nun sticht man mit einer gewöhnlichen feinen Nähnadel, deren stumpfes Ende man als Spitze benutzt, oder mit einer eigens zu diesem Zwecke konstruierte Nadel, die mit einem Oehr an der Spitze versehen ist, an einem Teilpunkte der Coecalwand ein und an einem zweiten aus. An der Stelle des ersten Einstiches werden beide Fadenenden von einem Assistenten festgehalten. Dann faßt man die durchgeführte Fadenschlinge mit einer Klemme und zieht die Schlinge noch weiter heraus, während man gleichzeitig die Nadel wieder in die Höhle des Coecums zurückführt. Hierauf wird die Nadel im dritten Teilpunkte durch die Wand des Coecums nach außen geführt, gleichfalls dort eine Fadenschlinge festgehalten, während die Nadel wieder zurückgezogen und am ersten Teilpunkte jetzt gänzlich herausgezogen wird. Es sind so in jedem der drei Teilpunkte der Coecalwand doppelte Fäden hindurchgelegt, so daß im Innern der Blinddarmhöhle ein Fadendreieck entstanden ist. In dieses Fadendreieck wird nun der abgebundene Stumpf des

resezierten Wurmfortsatzes mittels einer Pinzette hineingedrückt und das Dreieck durch Zug an den beiden freien Fadenenden am ersten Teilpunkt zusammengezogen. Hierbei schlüpfen die Fadenschlingen an dem zweiten und dritten Teilpunkte der Coecalwand in das Innere des Coecums und halten somit den Appendixstumpf innen fest. Nachdem die beiden Fadenenden am ersten Teilpunkte verknotet sind, werden die drei Stichöffnungen in der Wand des Coecums mit Lembertnaht übernäht.

Diese Methode hat abgesehen von ihrer Kompliziertheit, wodurch die Operation unnütz in die Länge gezogen wird, auch noch den erheblichen Nachteil, daß man die Nadel durch das Darmlumen führt und dadurch die Asepsis ernstlich gefährdet. Diese Gefahr besteht auch bei der Stumpfversorgung, wie Ritter sie empfiehlt: Durch den Appendixstrumpf wird ein Faden gelegt, seine beiden Enden durch eine hochgezogene Coecalfalte hindurchgezogen und außen miteinander verknüpft. Der auf diese Weise in das Coecum hineingezogene und fixierte Stumpf wird dann mit Serosa-Muskularis-Knopfnähten übernäht.

Den Nachteil, daß die Nadel durch infizierte Massen hindurchgeführt wird, vermeidet Bartlett, indem er als selbsttätige Versenkungsnaht ("a self-inverting suture for the appendixstump") eine fortlaufende Matratzennaht vorschlägt, bei der die beiden Fadenenden nach kräftigem Anziehen genähert und geknotet werden. In ähnlicher Weise geht Parkes vor: Er denkt sich den Stumpf im Zentrum eines Zifferblattes und führt nun eine Tabaksbeutelnaht von der 12 an der Mesenterialseite der Appendix zur zur 10, von dort zur 2, dann zur 8, zur 4 und zum Schluß zur 6. Dann werden die freien Fadenenden fest angezogen und geknotet. Diese beiden letztgenannten Methoden haben den Vorteil, daß kein Assistent nötig ist, um den Stumpf zu versenken; denn beim Anziehen der Fadenenden verschwindet der Stumpf im allgemeinen von selbst, ohne daß er mit Hilfe eines Instrumentes herabgedrückt zu werden braucht.

Dasselbe wird noch sicherer und in einfacher Weise bewirkt durch die von Sultan angegebene und von ihm so benannte Dia-

gonalnaht: Die Nadel wird an einer Seite des Stumpfes breit unter der Serosa hinweggestochen, dann auf der gegenüberliegenden Seite ebenfalls aber in derselben Richtung. Die zwischen dem ersten Ausstich und dem zweiten Einstich entstehende Fadenschlinge kreuzt den aus den Fadenenden zu bildenden Knoten. Beim Knöpfen der Fadenenden kreuzen sich die Fäden in der Diagonale, so daß beim Anziehen des Knotens der darunter liegende Appendixstumpf in die Tiefe gedrückt wird.

Diese Diagonalnaht, die von Arnd warm empfohlen wird, ist von Baron in folgender Weise modifiziert worden: Die Nadel wird ein wenig vom Stumpf entfernt eingestochen und radiär auf den Stumpf verlaufend in seiner nächsten Nähe herausgeführt, auf der gegenüberliegenden Seite erneuter Einstich in derselben Richtung dicht am Stumpf, Ausstich etwas weiter von ihm entfernt. Dann wird im rechten Winkel zu dieser Naht mit demselben Faden eine ebensolche Naht ausgeführt. Beim Knoten der Fadenenden wird auf diese Weise der Stumpf ebenfalls durch das Fadenkreuz versenkt. Der Unterschied ist der, daß bei Sultan der Teil unter der Serosa verläuft, der bei Baron heraushängt und geknotet wird, beziehungsweise umgekehrt.

Dieselbe Nadelführung wie Baron sie beschreibt, finden wir auch bei der von Pochhammer empfohlenen Kreuzverschlußnaht. Sie unterscheidet sich nur dadurch, daß zwischen dem ersten und zweiten Kreuzstich der Faden nicht angezogen werden darf, sondern eine lose Schleife bilden muß. Diese Schleife und die beiden zusammengelegten Fadenenden werden gleichmäßig angezogen und emporgehoben, so daß eine kraterförmige Einstülpung entsteht, in deren Tiefe der Stumpf durch das Fadenkreuz festgehalten wird. Beim Zusammenziehen und Knüpfen der Fadenschleife mit den beiden zusammengelegten Fadenenden verschwindet so der Stumpf in der Wand des Coecums. Auf diese Weise wird bei der Kreuzverschlußnaht im Gegensatz zu den oben erwähnten Methoden ein Ausweichen des Stumpfes beim Zusammenziehen der Naht unmöglich gemacht. Zusammenfassend kann man sagen, am einfachsten und sichersten läßt sich der abgebundene Wurmstumpf auf aseptische Weise in die Coecalwand versenken durch

die Kreuzverschlußnaht von Pochhammer oder durch die Diagonalnaht von Sultan, bezw. deren Modifikation von Baron.

Bei allen den bisher genannten Methoden entsteht nun allerdings ein toter Raum, in dem sich ein nekrotisierender Stumpf des Prozessus vermiformis befindet. Beim Nachgeben der Nähte, was besonders im infizierten Gewebe vorkommen könnte, ist also die Entstehung einer Kotfistel nicht ausgeschlossen. Auch könnte in dieser sogen. Cavité clause namentlich in den Fällen, wo man die Appendix nicht gequetscht und mit Galvanokauter durchtrennt hat, bei starker Virulenz der eingeschlossenen Bakterien ein Abszeß entstehen mit seinen üblichen Folgen, Perforation und anschließender septischer Peritonitis.

Thiéry und Schlange halten es deshalb für notwendig, den übernähten Wurmstumpf in die im übrigen verschlossenen Peritonealränder der Bauchwunde einzunähen, um bei einer etwaigen nachträglichen Perforation diese nach außen zu leiten. Dieser Vorschlag, der wenig Anklang gefunden hat, stellt eine übertriebene Subtilität dar, zumal in den Fällen, wo eine nachträgliche Perforation zu befürchten ist, wohl immer drainiert werden muß. Auch würde man auf diese Art eine Praedispositionsstelle schaffen für spätere Verwachsungen des Coecums mit dem Peritoneum.

Um aus den angeführten Gründen keinen nekrotisierenden Appendixstumpf im Peritonealraum zurückzulassen, empfiehlt Hofmann die

Invagination des Wurmfortsatzes,

also statt der Abtragung die Einstülpung. Die Bezeichnung „Einstülpung“ verwenden andere Autoren auch für die oben beschriebenen Methoden, bei denen der ligierte Wurmstumpf in die Coecalwand versenkt wird. Im Gegensatz dazu handelt es sich bei der Invagination von Hofmann um eine Einstülpung im eigentlichen Sinne. Dieses Verfahren, das eine aseptische Ausschaltung des Wurmes gewährleisten soll, ohne dabei das Darmlumen zu eröffnen, wird in folgender Weise ausgeführt: Nach Unterbindung und

Abtragung des Mesenteriolums stülpt man die Wurmspitze mit einer Pinzette in den Wurmschlauch hinein. Der invaginierte Teil wird vorsichtig mit einer Sonde soweit in das Coecum hineingeschoben, bis nur noch ein kleiner Teil über das Niveau des Coecums hervorschaut, der etwa so groß ist wie der Wurmstumpf bei der sonst üblichen Exstirpation. Es kommt vor allem darauf an, daß der Wurm nicht ganz eingestülpt wird, sondern daß noch ein Bürzel über das Coecum hervorragt. Die Basis dieses Wurmbürzels wird dann abgequetscht und in der Quetschfurche fest ligiert. Darüber wird die Darmserosa vernäht. Nach Hofmanns Beobachtungen ist der invaginierte Stumpf in seiner Ernährung dann so geschädigt, daß er in kurzer Zeit der Nekrose verfällt und sich abstößt, so daß man ihn im Stuhle nachweisen kann. Diese Invaginationsmethode soll sich in erster Linie für die Intervalloperation eignen. Die Einstülpung des Wurmfortsatzes, die auch Baldwin als "Inversion of the uncut appendix" beschreibt, ist aber keineswegs regulär durchführbar. Schon leichte Infiltration oder eine schärfere Abknickung, die längere Zeit besteht und sich nicht ganz ausgleichen läßt, macht die Invagination unmöglich, bezw. recht schwierig. Die Fälle, in denen es wirklich gelingen sollte, den kranken oder früher einmal erkrankt gewesenen Wurm einzustülpen, werden immer zu den Seltenheiten gehören.

Aus diesem Grunde haben andere Chirurgen vorgeschlagen, den Wurmfortsatz zu amputieren und nur den Stumpf einzustülpen, wodurch ebenfalls das Zurückbleiben eines nekrotisierenden Bürzels vermieden wird. Diese sogenannten

Inversionsmethoden,

deren Hauptvertreter Dawbarn und Edebohls sind, bestehen darin, daß man den Wurmfortsatz nahe der Basis mit einer Klemme faßt und oberhalb derselben abträgt. Dann stülpt man den Stumpf mittels der Klemme in das Coecum hinein und schließt die Oeffnung durch eine Ringnaht oder durch eine Reihe von Lembertnähten, wie Lejars es empfiehlt, der dieses Verfahren ebenfalls angibt.

Eine besondere Methode der Einstülpung hat in jüngerer Zeit

Pfeil-Schneider beschrieben: „Das Verfahren besteht im wesentlichen darin, daß quer durch den Wurmfortsatz hindurch ein Seidenfaden geführt wird, der nach Abtragung des Wurms, in der Lichtung des Stumpfes gefaßt, mitten durchgeschnitten und jederseits am Rand des Wurmstumpfes festgeknotet wird. Der Wurmstumpf wird dann bis an seine Wurzel in zwei gleiche Lappen gespalten, deren jeder an seinem Ende einen der Seidenfäden trägt. Dann werden die Fäden nacheinander mittels einer gewöhnlichen gebogenen Nadel hart an der Wurzel des Lappens und möglichst nahe am Coecum in der Richtung Schleimhaut-Serosa durch die ganze Dicke des Lappens hindurchgeführt. Durch Anziehen der Fäden werden die Lappen nach innen eingeklappt, so daß Serosa gegen Serosa zu liegen kommt. Die Fäden werden darüber fest geknotet und der so gewissermaßen ebenfalls invaginierte Wurmstumpf durch eine fortlaufende Serosanaht versenkt".

Bei dieser Art der Stumpfversorgung wird der Faden durch das Appendixlumen hindurchgeführt, die Mucosa unnötiger Weise in das Operationsfeld eingeschaltet und schließlich der Wurmstumpf sogar noch gespalten. Es besteht also sehr leicht die Möglichkeit, die Umgebung zu infizieren, und damit wird die Asepsis ernstlich gefährdet.

Zu diesen Inversionsmethoden könnte man auch die folgenden zählen, bei denen

der Appendixstumpf ohne Quetschung und ohne Ligatur in das Coecum versenkt

wird. Es besteht bei diesen Methoden ebenso wie bei denen der Einstülpung die Gefahr, daß im Moment der Abtragung des Wurmfortsatzes Kot und andere infektiöse Stoffe aus der Darmöffnung heraustreten und das Operationsfeld infizieren. Um dies zu verhindern, sind verschiedene Vorschläge gemacht worden.

So empfiehlt Hermann vor der Amputation der Appendix zu beiden Seiten derselben zwei Catgutnähte als Haltezügel anzulegen, durch deren Anspannung man während der Resektion das Coecum in die Höhe hebt. Nach der Abtragung wird der Stumpf

in das Lumen des Coecums eingestülpt und die Oeffnung durch eine zweireihige Lembertnaht geschlossen.

Denselben Vorschlag haben auch Dawbarn und Smith-Lapthorn gemacht. Der Letztere rät, vor der Abtragung der Appendix eine ringförmige Schnürnaht anzulegen, die man nach der Einstülpung sofort zuziehen kann.

In ähnlicher Weise wie Hermann befestigt auch Heile zwei Fadenzügel zu beiden Seiten des Wurmfortsatzes. Dann legt er eine Mikuliczsche Peritonealklemme um seine Basis und trennt ihn zentral von der angelegten Klemme unter allmählich sich straffenden Haltezügeln ab. So schließt sich von selbst während der Abtragung die Darmöffnung wieder, besonders dann, wenn die Haltezügel eine gute Falte gefaßt hatten.

Auch Zeller legt zwei gegenüberliegende Fadenzügel zu beiden Seiten der Appendix an. Aber im Gegensatz zu den letztgenannten, die den Wurmfortsatz einige Millimeter oberhalb seiner Basis abtragen, empfiehlt Zeller, den Processus mit einem spitzen Messer elliptisch aus dem Coecum auszuschneiden, um auch nicht den geringsten Wurzelstumpf zurückzulassen. Das Loch im Coecum wird durch eine doppelreihige sero-seröse Naht geschlossen.

Dieses Vorgehen hält auch Boerner für vorteilhaft, der die Coecalöffnung auf folgende Weise schließt: Schleimhautnaht mit Catgut, darüber Serosanaht mit Seide und zum Schluß die Serosa breit aneinander legende Catgutnaht. Diese Ausschneidung der Wurmfortsatzbasis aus der Coecalwand wie Zeller und Boerner sie angeben, wird von Sprengel und anderen Chirurgen für überflüssig gehalten und ist auch in aseptischer Beziehung durchaus nicht einwandfrei, da doch immer die Gefahr eines Kotaustrittes aus dem Coecum besteht.

Um dieser Gefahr zu begegnen und doch andererseits das Zurückbleiben eines ligierten Bürzels zu vermeiden, geht Riedel in folgender Weise vor: Er durchtrennt den Wurmfortsatz zwischen zwei Ligaturen und vernäht nach Excision der Schleimhaut die Serosa und Muscularis mit drei Seiden-Knopfnähten. Dann löst er die proximale Ligatur, die nur provisorisch angelegt war, und versenkt den Stumpf durch doppelreihige Naht in die Coecal-

wand. Diese Methode hat den Nachteil, daß der Faden gelegentlich einmal abgleiten kann, was besonders bei den infektiösen Fällen recht unangenehme Folgen haben kann.

Deshalb empfiehlt Outland, den Wurmfortsatz zwischen zwei an seiner Basis angelegten, gebogenen Klemmen zu amputieren. Während nun eine der Klemmen noch an der Wurmbasis sitzt, wird eine Matratzennaht angelegt, die Klemme nebst Appendixstumpf umfaßt. Dann werden die Fadenenden unter vorsichtigem Abnehmen der Klemme angezogen und geknotet.

Bosse, der in ähnlicher Weise vorgeht, hat eine besondere Blinddarmklemme konstruieren lassen. Es ist dies ein der Magenklemme nachgebildetes Instrument in kleinerer Ausführung, das schon bei geringem Druck so fest schließt, daß ein Abrutschen der eingeschlossenen Wurmfortsatzbasis ausgeschlossen ist. Andererseits wird durch die Federung der über die Flächen gebogenen Klemmbranchen ein so geringer Druck ausgeübt, daß eine Läsion des eingeklemmten Gewebes nicht zu befürchten ist.

Eine besondere Nahtmethode, bei der das Anlegen von Klemmen überhaupt vermieden wird, ist die von Lexer erdachte „Abnabelung der Appendix vermittels der Schlupfnaht", wie sie Ebner beschrieben hat: „Die Appendix wird durch eine um die Basis gelegte Ligatur zunächst fixiert und das Mesenteriolum wie gewöhnlich ligiert und durchtrennt. Dann wird die Appendix zugleich mit dem langgelassenen Faden der Basisligatur nach oben gezogen und so durch eine natürliche Faltenbildung des Coecums an seiner Basis infolge des angewandten Zuges das Legen der ersten Nähte erleichtert. Und zwar werden diese bereits vor der Amputation der Appendix in der Weise gelegt, daß man mit fortlaufender seromuskulärer Naht von unten her an die Basis unter möglichst breitem Fassen der Serosa herangeht. Es entstehen so zwei stark sich vorwölbende Falten der Darmwand, welche sich bei Annäherung der Naht an die Basis der Appendix ganz von selbst über diese hervorstülpen und noch stärker vorgestülpt werden, indem man mit der Naht beiderseits an der Appendix vorbei bezw. um sie herumgehend, dieselbe an ihrer Basis ähnlich der Lage des Katheters bei der Hacker-Witzelschen Magenfistel gleich-

sam in die Coecalwand von einer Seite her einnäht. Ist die Naht so weit vorgeschritten, wozu naturgemäß ein verständnisvolles Nachlassen des Zuges an der Appendix seitens des Assistenten während der letzten Nähte notwendig ist, so bedarf es nur noch eines entsprechend starken Zuges an der nach oben gehaltenen Appendix durch den Assistenten, um die Basis zugleich mit der Ligaturstelle aus ihrem Versteck hervortreten zu lassen, worauf die Appendix bequem durch einen einzigen Scherenschlag unterhalb bezw. proximalwärts der Ligatur abgetragen wird. Auf diese Weise bleibt dann die Ligatur an dem peripheren Teil der Appendix, so daß auch nicht die Spur ihres Inhaltes austreten kann, während der proximale, meist sehr kurze Stumpf im Moment der Abtrennung von selbst in der Tiefe der Serosafalte verschwindet und durch einige weitere Lembertnähte mit derselben Naht völlig verschlossen werden kann, über die dann in rücklaufender Richtung mit derselben fortlaufenden Naht eine weitere Etage gelegt wird".

Man darf wohl annehmen, daß diese Methode in einfachen Fällen, nämlich wenn die Wand des Wurmfortsatzes ziemlich fest ist, ihren Zweck gut erreicht. Aber in den meisten Fällen ist die Appendix nicht fest genug, um diesen Zug auszuhalten. Man muß häufig schon ohnehin die größte Vorsicht anwenden, damit nicht der gangränöse Wurmfortsatz einreißt und dabei eine Beschmutzung der Umgbung eintritt, die zur Infektion der Bauchhöhle führen könnte. Diese Gefahr einer postoperativen Infektion besteht bei allen zuletzt angeführten Methoden, bei denen der Appendixstumpf ohne Quetschung und ohne Ligatur ins Coecum versenkt wird. Denn bei der Durchtrennung des Wurmfortsatzes kann doch sehr leicht einmal ein Tröpfchen des Inhaltes austreten, besonders in den Fällen, wo sich in seinem Lumen flüssiger Kot befindet. Um dies unter allen Umständen zu vermeiden, ist es erforderlich, den Wurmfortsatz vor der Amputation mittels der Doyenschen Darmklemme oder ähnlicher Instrumente zu quetschen, so daß die Serosa fest zusammengeschweißt wird.

Dieses Verfahren, das oben eingehend beschrieben wurde, finden wir bei den folgenden Methoden, bei denen

nach Abquetschung und Resektion des Wurmfortsatzes der Stumpf ohne Ligatur in das Coecum versenkt

wird. Schlechtendahl bewirkt dies in folgender Weise: Nach Anlegung einer Tabaksbeutelnaht durch die Serosa des Coecum, deren Enden vorläufig nicht geschlossn werden, wird die Appendix unmittelbar am Uebergang ins Coecum mit Blunkscher Zange abgequetscht. Die dadurch entstehende mehrere Millimeter breite Serosafläche wird mit einer Schere durchschnitten und die vorher angelegte Tabaksbeutelnaht zugezogen und geknotet.

Ein ähnliches Verfahren empfiehlt Kaehler: Der Wurmfortsatz wird dicht am Coecum abgeklemmt und bei liegender Darmquetsche eine Naht nach Art der Pochhammerschen Kreuzverschlußnaht angelegt. Nach Abnahme der Quetsche wird die Serosa unter der Fadenkreuzung mit feiner Schere durchschnitten, der Faden geknotet und darüber eine kurze Lembertnaht gelegt — ein Verfahren, das sich ebenso, wie das vorher beschriebene, durch absolute Sicherheit in der Wahrung der Asepsis auszeichnet.

Zum Schluß wären noch die Methoden der Appendectomie zu erwähnen, die bei besonderen Komplikationen anzuwenden sind. Hierher gehört in erster Linie die bereits oben kurz erwähnte Appendectomia subserosa, die dann indiziert ist, wenn die Appendix sehr fest mit der Umgebung verwachsen ist und ihr Ablösen nicht gelingt. Als Methode beschrieben ist dies Verfahren unter dem Namen der „Appendicectomie sous-séreuse“ von Poncet. Hierbei wird die Appendix dicht am Coecum abgeklemmt und durchschnitten und dann das Herausschälen retrograd vorgenommen. Das Mesenteriolum bleibt also mitsamt den Verwachsungen und der verdickten Serosa im Bette der Appendix zurück, und eine Blutung wird fast vollständig vermieden. Dieses Verfahren ist auch von Sprengel, Sonnenburg, Papon, Derganc, Kaefer und Lejars angegeben worden.

Dagegen hilft sich Kofmann bei ausgedehnten Verwachsungen in der Weise, daß er von der Ausführung der Appendectomie gänzlich Abstand nimmt. Er trennt die Wurzel der Appendix vom

Coecum und verschließt dann beide Lumina, so daß die Appendix selbst an Ort und Stelle verbleibt. Diese sogenannte „Ausschaltung des Wurmfortsatzes“ wird auch von Thiéry erwähnt. Die ablehnenden Aeußerungen einer größeren Anzahl von Autoren (Krüger, Neugebauer, Derganc, Kaefer und W. Meyer) beweisen, daß dieses Verfahren nirgends Anklang gefunden hat. Ein Zurücklassen der vom Coecum getrennten Appendix ist tunlichst zu unterlassen und dürfte dank der Möglichkeit der subserösen Ausschälung kaum in Frage kommen.

Sollte wirklich einmal eine retrograde Ausschälung durch unlösbare oder unzugängliche Verwachsungen unmöglich sein, so wäre der Ausschaltung nach Kofmann die „basale Appendikostomie“ vorzuziehen. Diese Methode, die von Lanz eingeführt wurde und die auch Sprengel beschreibt, besteht darin, daß man den Wurmfortsatz an der Basis abbindet, den Stumpf versorgt und die Appendixbasis in die Bauchdecke einnäht, um die endgültige Entfernung der Appendix einer späteren Zeit vorzubehalten.

Unter den beschriebenen Methoden dürften die von Schlechtendahl und Kaehler, die in allen wesentlichen Punkten übereinstimmen, unbedingt als die Methoden der Wahl angesprochen werden, weil sie alle bisher genannten Vorteile in sich vereinigen. Als Modifikation wäre anstatt der Tabaksbeutelnaht die Sultansche Diagonalnaht der Einfachheit halber zu empfehlen. Um vollkommene Asepsis zu gewährleisten, wäre außerdem zur Durchtrennung der gequetschten Serasoflächen der Galvanokauter der Schere vorzuziehen. Das so modifizierte Verfahren der Appendectomie gewährt abgesehen von seiner Einfachheit und der dadurch bedingten Abkürzung der Operationsdauer absolute Sicherheit in der Wahrung der Asepsis. Jedes Auftreten infektiösen Materials beim Durchschneiden ist unmöglich, da die Schnittfläche zwischen den geschlossenen Teilen des Coecums und der Appendix nur durch die Serosa geht. Ferner wird auf diese Weise ein völliges Amputieren des Processus vermiformis ermöglicht ohne Zurücklassen eines Unterbindungsstumpfes, der durch seinen entzündlichen Zustand zu Rezidiven Veranlassung geben könnte.

Endlich wird ein zu starkes Einstülpen eines abgebundenen Processusstumpfes vermieden und dadurch einer Stenosierung vorgebeugt. Eine so ausgeführte Operation dürfte, was Einfachheit und Schnelligkeit des Eingriffs, Wahrung der Asepsis und Beschleunigung der Heilung anbetrifft, den Anforderungen, die die moderne Chirurgie an eine Operation stellt, am besten entsprechen.

Zum Schlusse der Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht meinem Lehrer, Herrn Prof. Dr. Lotsch für die Anregung zu der Arbeit meinen Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

Arnd, C.: Ueber die Diagonalnaht nach Prof. Sultan. Zentralblatt für Chirurgie 1912, Nr. 39, S. 1321.

Baldwin, J. F.: Inversion of the uncut appendix. Med. Rec., Jan. 20, 1900. (ref. Sprengel, Deutsche Chirurgie, hrsg. v. Bergmann u. Bruns, Lfg. 46 d. Stuttgart 1906, S. 626 ff.).

Baron: Modifikation der Sultanschen Diagonalnaht. ref. Jahresbericht über die Fortschritte der Chirurgie 1912, S. 664.

Bartlett, Willard: A self — inverting suture for the appendix stump. Surg., gynecol. a. obstetr. 16, S. 98—99, 1913. (ref. Zentralblatt für die gesamte Chirurgie und ihre Grenzgebiete 1913, Band I, S. 119.)

Bertelsmann: Zur Technik der Appendektomie, Zentralblatt für Chirurgie 1909, Nr. 23, S. 825.

— Bemerkungen zur Technik der Appendektomie, Zentralblatt für Chirurgie 1911, Nr. 3, S. 76.

— Zur Technik der Appendektomie. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1913, Bd. 122, S. 158.

Boerner: Zur Technik der Appendektomie. Zentralblatt für Chirurgie 1909, Nr. 29, S. 1028.

Bosse: Beitrag zur Technik der intraperitonealen Blinddarmoperation. Berliner Klinische Wochenschrift 1911, Nr. 17, S. 752 f.

van Buren Knott: The management of the appendix stump. Journ. of the Americ. Med. Assoc. 1910, Jan. 1. (ref. Zentralblatt für Chirurgie 1910, Nr. 16, S. 587.)

Dawbarn, R. H. M.: A curious case of app.; with a discussion of certain points in operative technique. Med. Rec. Aug. 31, 1895. (ref. Sprengel, a. a. O. S. 623.)

Derganc: Appendektomia subserosa. Lijecnicki vijesnik 1912, Nr. 5. (ref. Zentralblatt für Chirurgie 1912, Nr. 31, S. 1073.)

— Appendektomia subserosa. Zentralblatt für Chirurgie 1913, Nr. 8, S. 271.

Ebner: Neuerungen aus dem Gebiet der chirurgischen Appendicitisbehandlung. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1910, Bd. 103, S. 594 ff.

Edebohls, G. M.: Inversion of the verm. app. Americ. Journ. of Med. sc., June 1895. (ref. Sprengel, a. a. O. S. 626.)

Graser: Operative Behandlung der Appendicitis und Peritonitis in: Bier, Braun, Kümmel: Chirurgische Operationslehre, 3. Aufl. 1920, Bd. III, S. 461 ff.

Haagn: Zur Technik der Appendektomie. Zentralblatt für Chirurgie 1912, Bd. 119, S. 586 ff.

Heile: Zur Technik der Appendektomie. Zentralblatt für Chirurgie 1915, Nr. 7, S. 97.

— Zur Technik der Appendektomie. ibid. 1922, Nr. 12, S. 394.

Hermann: Zur Technik der Skolikoidektomie. Zentralblatt für Chirurgie 1901, Nr. 42.

Hofmann: Operative Invagination des Wurmfortsatzes. Zentralblatt für Chirurgie 1921, Nr. 2, S. 49.

— Zentralblatt für Chirurgie 1922, Nr. 9, S. 290.

Holm: Die Versorgung des Stumpfes nach der Amputation des Wurmfortsatzes. Diss. Berlin 1910.

Kaefer: Zur Technik der Appendektomie: Die subseröse Ausschälung der Appendix. Terapewtitscheskoje Obosrenje 1912, Nr. 10. [russ.] (ref. Zentralblatt für Chirurgie 1912, Nr. 31, S. 1073.)

— Appendektomia subserosa. Zentralblatt für Chirurgie 1913, Nr. 14, S. 506.

Kaehler, M.: Aseptische Versorgung des Wurmstumpfes. Zentralblatt für Chirurgie 1921, Nr. 23, S. 813.

Kelling, G.: Pinzette mit Innenschieber zur Einstülpung des Wurmfortsatzes. Zentralblatt für Chirurgie 1914, Nr. 45, S. 1657.

Kocher, Th.: Chirurgische Operationslehre. 5. Aufl. Jena 1907.

Kofmann, S.: Ueber die Ausschaltung des Wurmfortsatzes. Zentralblatt für Chirurgie 1912, Nr. 50, S. 1700.

Krüger: Operative Mobilisierung des Coecums bei der Appendektomie. Zentralblatt für Chirurgie 1913, Nr. 3, S. 95.

Lanz: Beitr. z. Splanchnotripsie. Chirurgenkongreß 1904.

Lapierre: Thèses de Bordeaux, 1906/07, Nr. 90.

Lejars: Dringliche Operationen, deutsch von Stieda. 5. Aufl. Jena 1914, S. 535 ff.

Moschrowitz, A. u. E.: Archiv für klinische Chirurgie 78.

Meyer, W.: Zur Chirurgie des Wurmfortsatzes. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1914, Bd. 129, S. 326.

Narath, A.: Zur Technik der Appendektomie. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1912, Bd. 119, S. 552 ff.

Neugebauer, J.: Ueber die Ausschaltung des Wurmfortsatzes. Zentralblatt für Chirurgie 1913, Nr. 3, S. 87.

Outland, J. H.: A self-invaginating haemostatic stitoh for the appendix stump. Journ. of the Missouri State Med. Ass. 1913. Vol. 9, p. 335. (ref. Jahresber. über d. Fortschritte d. Chirurgie 1913, S. 558.)

Papon: De l'appendicectomie sous-séreuse. Arch. de méd. et de pharm. milit. 1912. (ref. Zentralblatt für Chirurgie 1912, Nr. 25, S. 855.)

Parkes, C. H.: A simple method of introducing the purse-string suture for

covering the stump of the appendix. Journ. of the Americ. Med. Assoc. 1913, Jan. 4, S. 29 f. (ref. Jahresbericht über die Fortschritte der Chirurgie 1913, S. 560.)

Pfeil-Schneider: Zur aseptischen Versorgung des Stumpfes bei Entfernung des Wurmfortsatzes. Zentralblatt für Chirurgie 1921, Nr. 10, S. 337 f.

Pochhammer, C.: Die Kreuzverschlußnaht in der Magendarmchirurgie. Zentralblatt für Chirurgie 1912, Nr. 47, S. 1602 ff.

Poncet: De l'appendicectomie sous-séreuse. Congrès de Chirurgie, le 20. oct. 1899.

— Appendicectomie sous-séreuse. Revue de chir. 1899, p. 11. (ref. Sprengel, a. a. O. S. 628.)

Rawson-Pennington: Journ. of the Americ. Med. Assoc. 1907, Nr. 22. (ref. Holm, a. a. O. S. 16.)

Riedel: Die Versorgung des Appendixstumpfes. Zentralblatt für Chirurgie 1903, Nr. 51.

Ritter, C.: Zur Versorgung des Appendixstumpfes. Zeitschrift für ärztliche Fortbildung 1919, Nr. 12, S. 344 f.

Schlange: Handbuch der praktischen Chirurgie, Bd. 3 (1900) S. 424.

Schlechtendahl, E.: Ueber Stumpfversorgung bei Blinddarmoperationen. Deutsche Medizinische Wochenschrift 1911, Nr. 39, S. 1799 ff.

Smith-Lapthom: The comparative frequency of app. as a complication of pus tubes with some remarks on the technique of removing the appendix. Brit. med. Journ. 1897 Oct. (ref. Sprengel a. a. O. S. 625.)

Sonnenburg, E.: Pathologie und Therapie der Perityphlitis. 7. Aufl. 1913.

— Die Entzündung des Wurmfortsatzes in: Handbuch der praktischen Chirurgie, hrsg. v. Bruns, Garrè, Küttner, III. Bd., 4. Aufl., Stuttgart 1913, S. 406 ff.

Sprengel, O.: Appendicitis in: Deutsche Chirurgie, hrsg. v. Bergmann u. Bruns, Lfg. 46 d, Stuttgart 1906, S. 622 ff.

— Operative Behandlung der Appendicitis und Peritonitis in: Bier, Braun, Kümmel: Chirurgische Operationslehre, 2. Aufl. 1917, Bd. III, S. 423 ff.

Strobell: A new method of performing appendicectomy. Americ. Journ. of surg. 1902. (ref. Zentralblatt für Chirurgie 1902, Nr. 39.)

Sultan, G.: Die Diagonalnaht. Zentralblatt für Chirurgie 1912, Nr. 32, S. 1089 f.

Thiéry: Les méthodes de sécurité dans le traitement operatoire de l'app. XIII. Internat. Congr. de méd. à Paris 1900. (ref. Sprengel, Deutsche Chirurgie Lfg. 46 d, S. 626, 661.)

zur Verth, M.: Die Technik der Blinddarmoperation. Zeitschrift für ärztliche Fortbildung 1919, Nr. 24, S. 680 ff.

Zeller: Zur Exstirpation des Wurmfortsatzes. Zentralblatt für Chirurgie 1903, Nr. 45.

Lebenslauf.

Am 19. 9. 1894 wurde ich, Leo Feldbrand, zu Geestemünde als Sohn des Kaufmanns Mor Feldbrand und seiner Frau Johanna, geb. Caro geboren. Ich bin mosaischer Konfession. Nach zweijährigem Besuch der Vorschule der Realschule zu Geestemünde besuchte ich das Gymnasium zu Bremerhaven, das ich Ostern 1913 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Am 15. April 1913 bezog ich zum Studium der Medizin die Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin. Bei Ausbruch des Weltkrieges trat ich als Kriegsfreiwilliger ins Heer ein und ging im November 1914 an die Front. Im August 1917 wurde ich durch Verfügung des Herrn Feldsanitätschefs zur Ablegung der ärztlichen Vorprüfung nach Berlin beurlaubt, die ich im Oktober desselben Jahres bestand. Nach meiner Rückkehr an die Front zum Feldunterarzt befördert, stand ich weiter bis zu meiner am 13. Juni 1918 erfolgten Verwundung im Frontdienst. Nach meiner Genesung kehrte ich am 1. August desselben Jahres an die Front zurück und wurde am 26. August zum Feldhilfsarzt ernannt. Nach meiner Entlassung aus dem Heeresdienst am 12. Januar 1919 nahm ich meine Studien in Berlin wieder auf. Während meiner Studienzeit hörte ich die Vorlesungen der Herren Proff. Drr. Arndt, Bier, Bonhoeffer, Blumenthal, Bumm, Czerny, Fischer, Flügge, Franz, Gabriel, Goldscheider, Haberlandt, Heffter, Hertwig, Hildebrand, His, Killian, Kraus, Krückmann, Lubarsch, Nernst, Passow, Rubens, Rubner, Silex, Strauch, Virchow, v. Waldeyer-Hartz. Die ärztliche Staatsprüfung bestand ich im Sommer 1921 in Berlin mit dem Prädikat „gut“. Am 12. Juli 1921 erhielt ich die Approbation als Arzt. Seitdem bin ich in Berlin in allgemeiner ärztlicher Praxis tätig.